

ті зміни ринкової ціни товару (послуги) від їх обсягів з метою уникнення підвищення ймовірності ризику ринкової ліквідності.

4. Якщо позиція підприємства визначається недостатнім рівнем ліквідності, то необхідно переглянути або витрати, які пов'язані з виробництвом товару (надання послуги), або взагалі асортиментну політику підприємства. Доречним є також застосування певної цінової стратегії впровадження товарів (послуг) в умовах підвищеної конкуренції.

При цьому визначена вище послідовність дій дає підставу і для прийняття більш зважених рішень щодо подальшого розвитку підприємства, що, в остаточному, сприятиме не лише зниженню ризику ліквідності, а й інших ризиків, підвищенню ефективності діяльності вітчизняних підприємств у цілому.

Таким чином, розглянуті нами узагальнення щодо оцінки різновидів ризику ліквідності підприємств дозволяють оцінити, наочно відобразити рівень такого ризику та визначити певні дії щодо його зменшення. Це є підставою для розширення методичної бази відносно побудови ефективних процедур ризик-менеджменту у фінансовій сфері, розгляд яких можна визначити як напрямок подальших досліджень.

1.Bangia A., Diebold F.X., Schuermann T., Stroughair J.D. Modeling liquidity risk with implications for traditional market risk measurement and management // Risk. – 1999. – № 12. – P.68–73.

2.Fiedler R.E. Liquidity risk // In: Lore M., Borodovsky L. (eds.) The professionals handbook of financial risk management. – Oxford: Butterworth-Heinemann, 2000. – P. 440–472.

3. Андрушак Є.М. Зарубіжний досвід розв'язання проблеми неплатоспроможності підприємств // Наук. вісн. Волин. держ. ун-ту ім. Л.Українки. – 2002. – № 2. – С. 358–362.

4.Березуцкий Я.Г., Громова О.С., Астапова Г.В. Современная проблема оперативного управления предприятиями-банкротами // Прометей. – 2002. – №1(7). – С. 290–298.

5.Ладижева В.М. Финансові передумови банкрутства підприємств // Економіка: проблеми теорії та практики. – 2002. – Вип. 149. – С. 160–168.

*Отримано 27.04.2004*

УДК 658.012.2

НООРДИН АШАДИ ДЖЕЛЛА

*Харьковский государственный экономический университет*

## **МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ РЕИНЖИНИРИНГА БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ**

Рассматривается процесс формирования команды, обеспечивающей реинжиниринг бизнес-процессов. Разработан алгоритм реализации реинжиниринга бизнес-процесса. Предложена модель для двух его последних этапов. Приведены условия, обеспечивающие решение игры.

Известно, что логистизация управления предприятиями предпола-

гает не только переход на управление предприятием на основе бизнес-процессов, но и повышенное внимание к управлению их изменениями. Практика рыночной экономики показывает, что в стратегической борьбе между конкурентами побеждает тот, кто успешно овладел технологиями реинжиниринга бизнес-процессов (РБП) [1, 2, 4].

Изменения, которые происходят на мировых товарных рынках и в мировом хозяйстве в целом, непосредственным образом сказываются на хозяйственной деятельности отдельных фирм, использующих различные средства, формы и методы приспособления к внешней среде. Существует ещё одна характеристика внешнего окружения, которую следует выделить – это её неопределённость. Неопределённость внешней среды является «функцией количества информации, которой располагает организация (или лицо) по поводу конкретного фактора, а также функцией уверенности в этой информации» [6]. Если информации мало или есть сомнения в её точности, среда становится более неопределённой, чем в ситуации, когда имеется адекватная информация и есть основание считать её высоконадёжной.

В анализе взаимодействия предприятия с внешней средой необходимо обращать внимание на тенденции развития теории реинжиниринга внутренних процессов организации.

Целью настоящей работы является разработка подхода к моделированию отдельных стадий бизнес-процесса, которые в наибольшей степени поддаются формализации.

Несмотря на широкую пропаганду стратегии реинжиниринга бизнес-процессов, она не нашла безусловного подтверждения на практике. Как показал анализ, все проблемы сосредотачивались вокруг одной – неготовность персонала к созданию совершенно новых и более эффективных бизнес-процессов без учета тех, что были раньше [1, 4]. Тем не менее, революционную идею РБП о необходимости обеспечения готовности к изменениям можно взять за основу разработки технологии таких изменений в стратегическом планировании деятельности предприятия.

Кадровое обеспечение играет определяющую роль в овладении стратегиями управления переменами. Существенное внимание уделяют подбору претендентов на выполнение шести ключевых ролей: владельца процесса, лидера команды, коммуникатора, участника команды, внешнего консультанта и координатора. Структура взаимодействия участников процесса реинжиниринга бизнес-процесса представлена на рис.1.

Главная обязанность владельца процесса – обеспечивать его эффективность, производительность и адаптируемость. На эту роль выби-

рается претендент по следующим критериям: знание бизнес-процесса, способность влиять на людей; коммуникативные способности; энтузиазм в отношении к своим обязанностям.

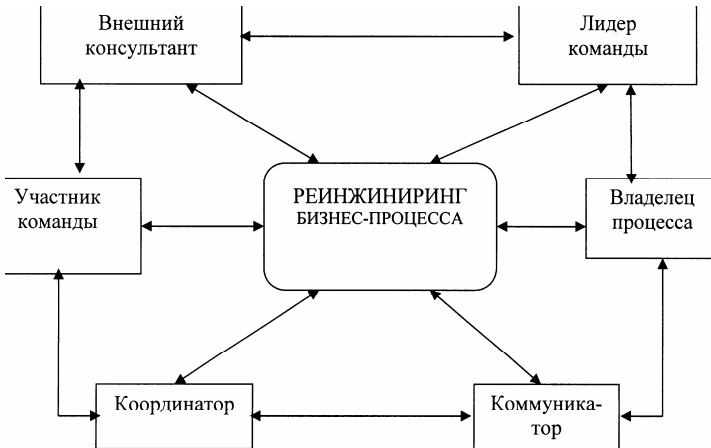


Рис.1 – Основные исполнители перепроектирования бизнес-процессов

Задачу изменения бизнес-процессов может решать только команда во главе с признанным лидером. На эту роль выбирается претендент по следующим критериям: квалификация работника, профессионализм; обладание качественными знаниями по сути процесса (лучше, если у него есть опыт выполнения основных функций процесса); обладание интуицией и фантазией.

Главная обязанность коммуникатора – мониторинг процесса по количественным и качественным показателям его результата и организация деловых совещаний. Критериями выбора коммуникатора являются умение вести обсуждение проблем, обладание быстрым умом, способность настроить людей на позитивное развитие проблемных ситуаций.

Внешний консультант для реинжиниринга бизнес-процессов должен либо обладать знаниями, достаточными для объяснения исполнителям, что надо делать, либо знаниями, достаточными для того, чтобы активизировать поиск решения проблемы на профессиональном уровне с учетом конкретных обстоятельств работниками предприятия. Позитивные моменты использования внешнего консультанта состоят в появлении возможности видеть ситуацию „со стороны”, что иногда позволяет выйти за пределы сложившихся в организации стереотипов. Консультанты могут представить информацию об опыте решения аналогичных проблем. Критерием выбора консультанта является его психологи-

ческая совместимость с членами команды, решающей проблему реинжиниринга [3, 5].

Обязанности координатора работ состоят в обеспечении связи между различными бизнес-процессами. Если таких процессов немного, его роль может выполнять коммуникатор. Функции координатора можно поручить владельцу бизнес-процесса (рис.2).



Рис.2 – Алгоритм выбора бизнес-процессов для реинжиниринга

Формирование команды для реализации реинжиниринговых проектов имеет свои правила. Ее численность не должна превышать семи человек. Желательно, чтобы члены этой команды находились на одном

иерархическом уровне системы управления. Кроме того, при необходимости в нее желательно вводить специалистов по управлению персоналом и информационным технологиям.

Плановый реинжиниринг бизнес-процессов предполагает подготовку, которая заключается в инвентаризации бизнес-процессов предприятия, выбора из них перечня ключевых бизнес-процессов и формирования из них состава бизнес-процессов, подлежащих реинжинирингу. Алгоритм этой процедуры представлен на рис.2.

Используя методы и технологии стратегического менеджмента, выполним формализацию двух последних этапов алгоритма выбора бизнес-процессов для реинжиниринга. Считаем, что команда для выделения основных бизнес-процессов сформирована и существует портфель возможных бизнес-процессов в количестве  $n$  проектов, каждый из которых может быть реализован соответствующей программой. Множество проектов обозначим  $I = \{1, 2, \dots, n\}$ .

Стратегией  $j$ -го участника команды (УК) является выбор подмножества бизнес-процессов  $I_j$  из  $I$  и оценки  $y_j$ , принадлежащей отрезку положительной полуоси, включающему ноль.

Выбор оценки  $y_j$  требует от  $j$ -го УК затрат  $c_j(y_j)$ , относительно свойств которых предположим, что  $c_j(\cdot)$  – неотрицательная неубывающая функция, равная нулю в нуле. Математически это означает выполнение следующих трех условий: для всех  $y_j \geq 0$   $c_j(y_j) \geq 0$ ; для всех  $y_j \geq 0$   $\frac{d}{dy_j} c_j y_j \geq 0$ ; для  $y_j = 0$   $c_j(y_j) = 0$ .

Предположим, что команда оценивает эффективность реализации бизнес-процессов в соответствии с показателем (агрегированным результатом деятельности)  $z = Q(y_1, y_2, \dots, y_j)$ , где  $Q$  – функция агрегирования;  $J$  – число УК.

Обозначим  $H(z)$  – доход от реализации проекта реинжиниринга. Предположим, что каждый УК может оценить величину затрат на реализацию проекта. Зависимость между размерами затрат и результатами деятельности УК называют функцией стимулирования. Будем обозначать ее  $s_j(z)$ ,  $j \in J$ .

Таким образом, суммарное стимулирование  $u(z)$  всей команды равно  $\sum s_j(z)$ . Целевые функции проекта и УК имеют вид:

$$\Phi(z, s_1, s_2, \dots, s_J) = H(z) - \sum s_j(z), F_j(y_j, \{s_j\}) = \sum s_j(z) - c_j(y_j).$$

Относительно информированности УК и порядка их действий предположим, что сначала они одновременно и независимо выбирают функции стимулирования. Затем УК одновременно и независимо выбирают свои действия, которые не наблюдаются. Становятся достоверно известными только агрегированные результаты деятельности.

В рамках принятых предположений относительно информированности и порядка действий в качестве концепции равновесия выберем равновесие Нэша. Тогда исходом игры реализации проекта будет равновесный по Нэшу вектор функций стимулирования  $\{s_j\}$ , а исходом игры УК будет равновесный по Нэшу (при заданной системе стимулирования) вектор действий.

Компромисс в реализации проекта реинжиниринга может быть достигнут при выполнении следующих условий:

$$H(x) - \max_y \sum_{j=1}^J c_j(y_j) \geq \sum_j W_j^{\min},$$

$$W_0^{\min} = \max_x [H(x) - \max_y \sum_{j=1}^J c_j(y_j)],$$

$$W_0^{\min} \geq \sum_{j=1}^J W_j^{\min}.$$

Первое неравенство отражает требование непустоты области изменения  $x (=z)$ . Второе равенство – это максимальная прибыль от результатов реинжиниринга. Третье неравенство – гарантирует непустоту области компромисса.

Задача заключается в нахождении множества эффективных по Парето равновесий игры.

Можно показать, что для поиска эффективных по Парето равновесий Нэша игры достаточно ограничиться функциями стимулирования вида

$$s_j(z, x_j) = \begin{cases} \lambda_j, & x_j = z \\ 0, & x_j \neq z \end{cases}, \quad j \in J.$$

Величины  $s_j(z, x_j)$  дают решение сформулированной задачи в случае  $\sum_{j=1}^J s_j(z, x_j) = \sum_{j=1}^J c_j(x_j)$ .

Рассмотрим пример, иллюстрирующий работоспособность подхода к теоретико-игровой реализации реинжиниринга бизнес-процессов. Исходные данные задачи реинжиниринга как задачи выбора оптимальной альтернативы представим таблицей. Каждый УК измеряет бизнес-процесс по шестибальной шкале (0, 1, 2, 3, 4, 5).

Коэффициенты  $c_j$  функции затрат  $j$ -го участника команды

№ п/п	Команда	Бизнес-процессы										"Вес" альтернативы
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Владелец процесса	0	1	4	5	5	5	3	4	5	5	37
2	Лидер команды	3	0	0	4	5	5	2	4	5	4	32
3	Внешний консультант	1	0	3	0	5	4	3	5	4	5	30
4	Участник команды	2	1	3	0	5	4	5	2	1	3	26
5	Координатор	0	0	4	3	5	5	4	3	5	4	33
6	Коммуникатор	0	1	5	3	5	4	5	4	5	4	36
	Средний балл	6/6	3/6	19/6	15/6	30/6	27/6	22/6	22/6	25/6	25/6	

Средний балл (см. последнюю строку в таблице) означает отношение команды к данному бизнес-процессу.

Рассмотрим простейшую ситуацию, когда все критерии и составляющие их функции являются линейными. Исключение составляет доход от реализации проекта реинжиниринга:

$$c_j(y_j) = c_j \cdot y_j, \quad 0 \leq y_j \leq \tilde{y}_j,$$

$$z = \sum_j \alpha_j c_j y_j.$$

$$H(z) = \sqrt{z}, \quad \Phi(z, s_1, s_2, \dots, s_J) = \sqrt{z} - \sum_j s_j(z),$$

$$F_j(y_j, \{s_j\}) = \sum_j s_j(z) - c_j y_j.$$

Равновесие (равноправие) членов команды выразим линейной комбинацией:

$$\begin{aligned} L(z, s_1, s_2, \dots, s_J) &= |J| \cdot \Phi(z, s_1, s_2, \dots, s_J) + \sum_j F_j(y_j, \{s_j\}) = \\ &= 6\sqrt{z} - \sum_j y_j = 6\sqrt{\sum_j y_j} - \sum_j y_j. \end{aligned}$$

Ограничения на оценки  $y_j$  запишем в простейшей форме:

$$0 \leq y_j \leq \tilde{y}_j, \quad j=1, \dots, |J|,$$

где правые части неравенств представлены последним столбцом таблицы ( $|J|$  – количество элементов множества  $J$ ). Задача свелась к нахождению такой альтернативы (совокупности бизнес-проектов), которая доставляет максимальное значение функции  $L(z, s_1, s_2, \dots, s_J)$  при условии выполнения ограничений сверху на  $y_j$ .

Таким образом, проанализирован процесс формирования команды, обеспечивающей реинжиниринг. Разработан поэтапный алгоритм реализации реинжиниринга бизнес-процесса. Сконструирована модель для двух его последних этапов. Она представляет собой игру, в которой принимают участие члены команды. Приведены условия, обеспечивающие решение игры. Направлением дальнейших исследований может быть разработка моделей стратегического планирования и управления на уровне предприятия.

1.Хаммер М., Чампи Дж. Реинжиниринг корпорации: Манифест революции в бизнесе / Пер. с англ. – СПб.: Изд-во С.-Петербургского ун-та, 1997. – 332 с.

2.Harrington J. Buisness Process Improvement. New York: McGraw Hill, 1991. – pp.465.

3.Hammer M. "Reengineering Work: Don't Automate, Obliterate". Harvard Business Review, July - August 1990. – pp.380.

4.Total Cycle Time Implementation Workshop (SEP550) // Participation Guide, Issue No. 4, Motorola Univer-sity, 1996. – pp. 268.

5.Bowersox D.J., Closs D.J., Heferisch O.K. Logistical Managment. – Mc Millan Publishing 3<sup>rd</sup> ed. 1991. – pp. 345.

6.Зиндер Е.З. Новое системное проектирование: информационные технологии и бизнес-реинжиниринг (Ч.3. Методы нового системного проектирования). СУБД, N2, 1996. – 364 с.

*Получено 26.04.2004*